



This work is supported by the Spanish Project TIN2010-17550 for the **BabelData** project, and by **BNE**



Datos Enlazados en la BNE: datos.bne.es

Daniel Vila Suero

Asunción Gómez-Pérez

Facultad de Informática, Universidad Politécnica de Madrid
Campus de Montegancedo sn, 28660 Boadilla del Monte, Madrid

<http://www.oeg-upm.net>

asun@fi.upm.es

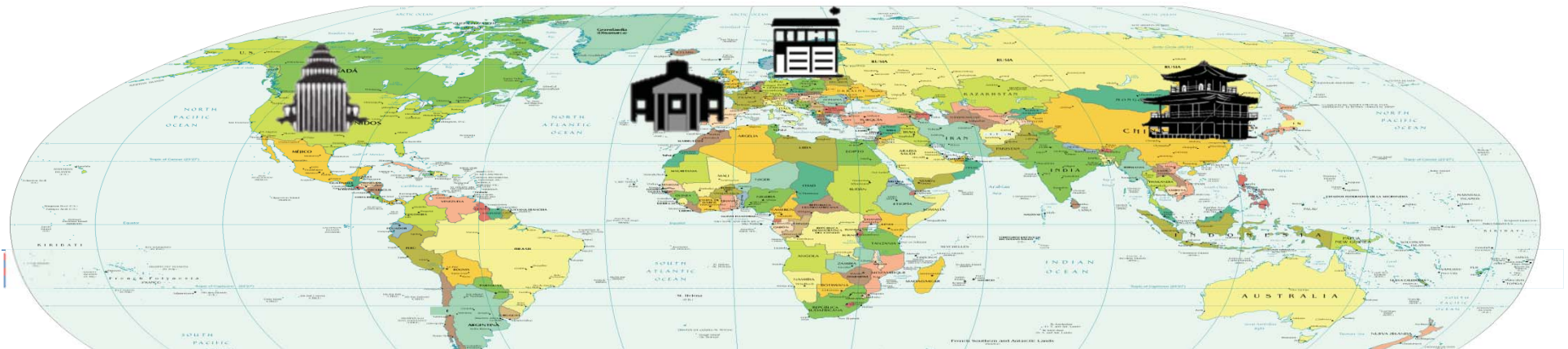
Acknowledgements: B. Villazón, E. Montiel-Ponsoda, R. Santos, A. Manchado, M. Hernández Agustí, M. Jiménez Piano, E. Escolano

II Jornada sobre la Reutilización de la Información del Sector Público
Madrid, España
15 de Febrero de 2012

1. **Los datos enlazados de forma intuitiva**
2. Los fundamentos
3. El proceso
4. Marimba
5. Conclusiones

¿Quién ha traducido “El Quijote” a otros idiomas?

- Múltiples fuentes de datos multilingües
- La información local puede estar incompleta
- La información remota no es accesible de manera sencilla



Consultas complejas sobre diferentes fuentes de datos

¿Cuántas obras escritas por Miguel de Cervantes Saavedra están registradas en La BNE y en la DNB?

Google traducción del Quijote al hebreo biblioteca nacional de españa

Búsqueda Aproximadamente 15.600 resultados (0,18 segundos)

Todo

Imágenes

Maps

Videos

Noticias

Shopping

Libros

Más

Madrid

Cambiar ubicación

La Web

Páginas en español

Páginas de España

Páginas extranjeras traducidas

Más herramientas

Investigaciones recientes sobre la literatura en el Siglo de Oro... - Re...
books.google.es/books?id=2056189136...
Alain Bâque - 2006 - Literary Criticism - 340 páginas
... en la Biblioteca Nacional... Madrid, Biblioteca Nacional de España. ... Hebreo de Jerusalén) «El Quijote en hebreo. Sus traducciones y adaptaciones» ...

Don Quijote de la Mancha - Wikipedia, la enciclopedia libre
es.wikipedia.org/wiki/Don_Quijote_de_la_Mancha...
Paris, Bandera de España ... Quijote en español; 10.7 Don Quijote en guaraní; 10.8 Don Quijote en hebreo; 10.9 Don Quijote en ... El cura del lugar somete la biblioteca de don Quijote a un expurgo, y quema parte de los libros que le han hecho tanto mal. ... Los ingleses, desde 1612 en la traducción de Thomas Shelton. ...

Amadís de Gaula, 1508:
www.uchm.es/informatica/personales/_/DossierAmadis.pdf...
Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat - Vista rápida
de 2 Culturas
12 Oct 2008 - Organizan: Biblioteca Nacional de España y Sociedad Estatal de ... todos los tiempos: Don Quijote de la Mancha. Pero no hemos de ... escasos ejemplares de la traducción del primer libro del Amadís de Gaula al hebreo. ...

TORREIGLESIAS
www.torreiglesias.com/archivo/ayto-noticias/expoquijote/_expo.htm...
El Quijote, después de la Biblia, es el libro más traducido ... Biblioteca de José Manuel Lucía Megías ... que terminó publicando la Edición Nacional para celebrar el XXV aniversario de la Plaz española ... Traducción del Quijote al hebreo, realizada por Beatriz Skrotsky-Landau y Luis Landau, realizada por 1994. ...



Catálogo BNE <http://www.bne.es/>

Información de la biblioteca
Web de la BNE
Biblioteca del catálogo
Contacto con la BNE
Bases del Catálogo

Servicios en línea Colecciones especiales Colecciones Digitales Autoridades Bibliografía Española Otros recursos

Resultados de la búsqueda

Resultados no ordenados porque la búsqueda recuperó más de 900.
"Cervantes Saavedra, Miguel de 1547-1616" la búsqueda recuperó 974 Registre bibliográficos.
Páginas << 1 2 3 4 ...100 ...993 >>

#1	XX(33993)-1	1997
Detalles	Hipótesis del Idioma Don Quijote Lamaschikij, Tol a [Texto impreso] Cervantes Saavedra, Miguel de 1547-1616 1 ejemplar disponible en Sede de Reservas en Sala General	
Guardar		
#2	14/14771	2001
Detalles	Paseo y entremeses [Texto impreso] 1ª ed. María Martínez, Juan María 8 ejemplares disponibles en Sede de Alacá	
Guardar		
#3	CERVIC/1/34	1905
Detalles	Homenaje a Cervantes [Texto impreso] Cervantes Saavedra, Miguel de 1547-1616 No hay ejemplares disponibles actualmente.	
Guardar		
#4	14/105448	2011
Detalles	La ghesilla [Texto impreso] Cervantes Saavedra, Miguel de 1547-1616 2 ejemplares disponibles en Sede de Alacá	
Guardar		

<http://www.viaf.org/>

VIAF
Fichero de Autoridades Virtual Internacional

Búsqueda

Seleccione campo: Todos los nombres

Seleccione índice: Todo VIAF

Términos de búsqueda: Búsqueda

Cervantes Saavedra, Miguel de 1547-1616

Cervantes, Miguel de, 1547-1616

De Cervantes Saavedra, Miguel

Сервантес Сааведра, Мигель Де, 1547-1616

1547-1616 מִיגֶל דֵּה סַבְוֵדָרָה

VIAF ID: 17220427 (Personal)

Formas preferidas

- 100 1 - 1a Cervantes Saavedra, Miguel de, 1547-1616
- 100 1 - 2a Cervantes Saavedra, Miguel de, 1547-1616
- 100 1 - 3a Cervantes Saavedra, Miguel de, 1547-1616
- 100 2 - 1a Cervantes Saavedra, Miguel de, 1547-1616
- 100 1 - 2a Cervantes Saavedra, Miguel de, 1547-1616
- 100 1 - 3a Cervantes Saavedra, Miguel de, 1547-1616

DEUTSCHE NATIONALBIBLIOTHEK

English Kontakt A-Z Förderer Datenschutz Impressum Hilfe Mein Konto

KATALOG DER DEUTSCHEN NATIONALBIBLIOTHEK

Gesamter Bestand Musikarchiv Exilsammlungen Buchmuseum

Suchformular zurücksetzen

Finden

<http://d-nb.info/gnd/11851993X>

Link zu diesem Datensatz: <http://d-nb.info/gnd/11851993X>

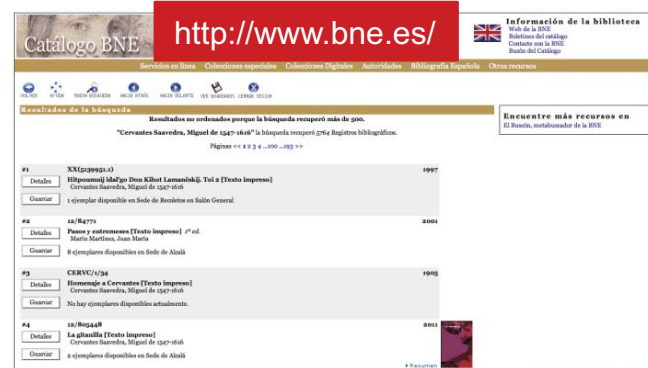
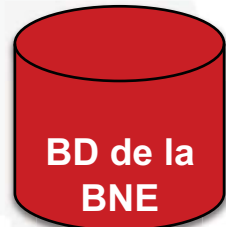
Person: Cervantes Saavedra, Miguel de (männlich)

Andere Namen: Cervantes Saavedra, Miguel de Cervantes, ... Cervantes-Saavedra, Miguel de Cervantes Saavedra, Miguel Cervantes Saavedra, Miguel Cervantes Saavedra, Miguel Cervantes, Miguel Cervantes, Michéle Cervantes, Michel de Saavedra, Miguel de Cervantes y Cervantes y Saavedra, Miguel de Saavedra, Miguel de C.

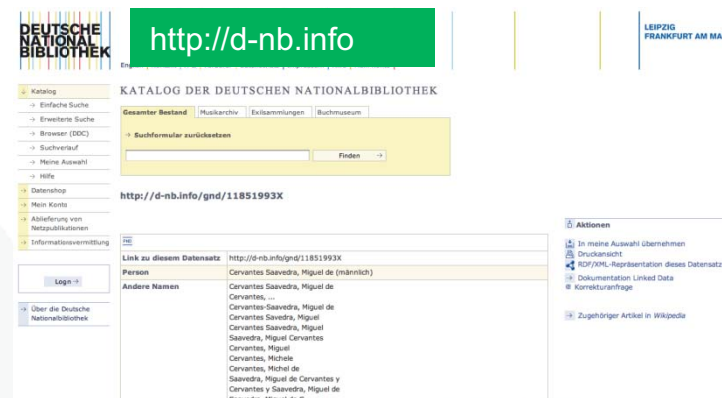
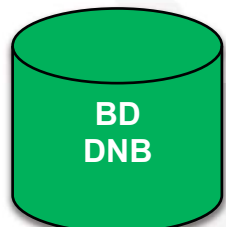
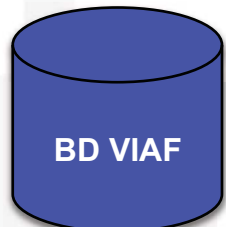
Aktionen

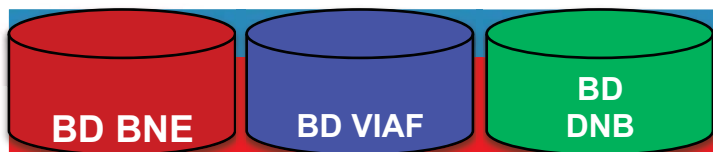
- In meine Auswahl übernehmen
- Druckansicht
- RDF/XML-Repräsentation dieses Datensatzes
- Dokumentation Linked Data
- Korrekturanfrage
- Zugehöriger Artikel in Wikipedia

Datos de las diferentes bibliotecas expuestos vía Web

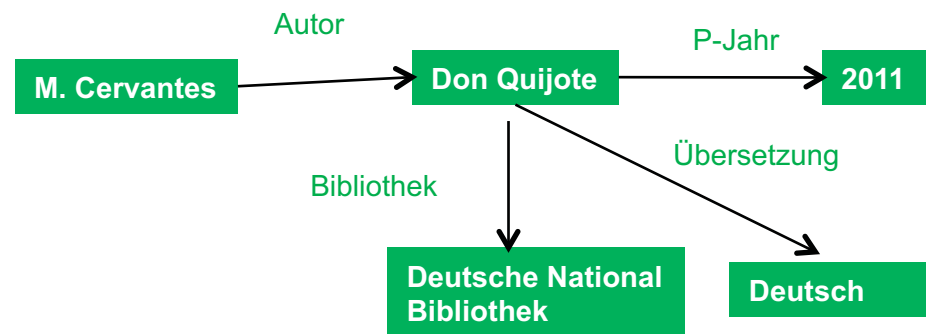
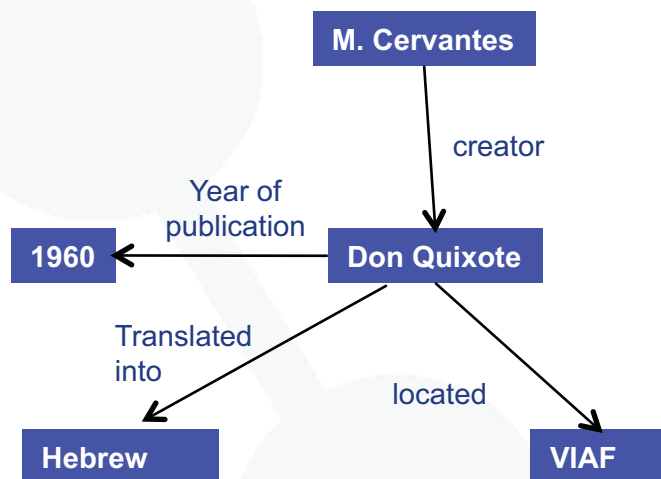
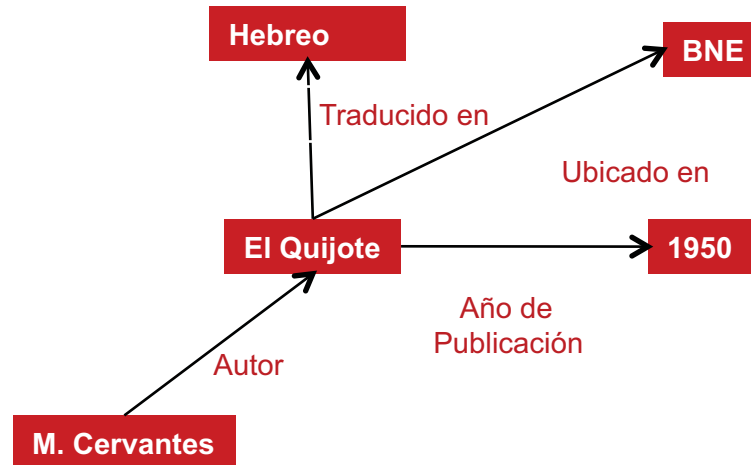


¿Cuántas obras escritas por Miguel de Cervantes Saavedra están registradas en La BNE y en la DNB?

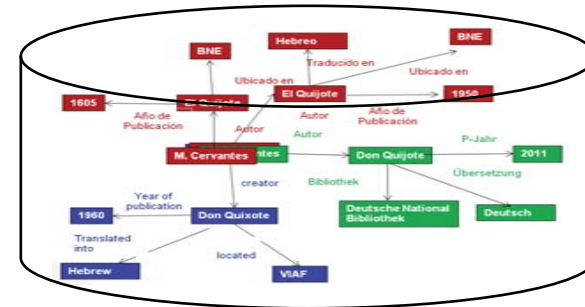




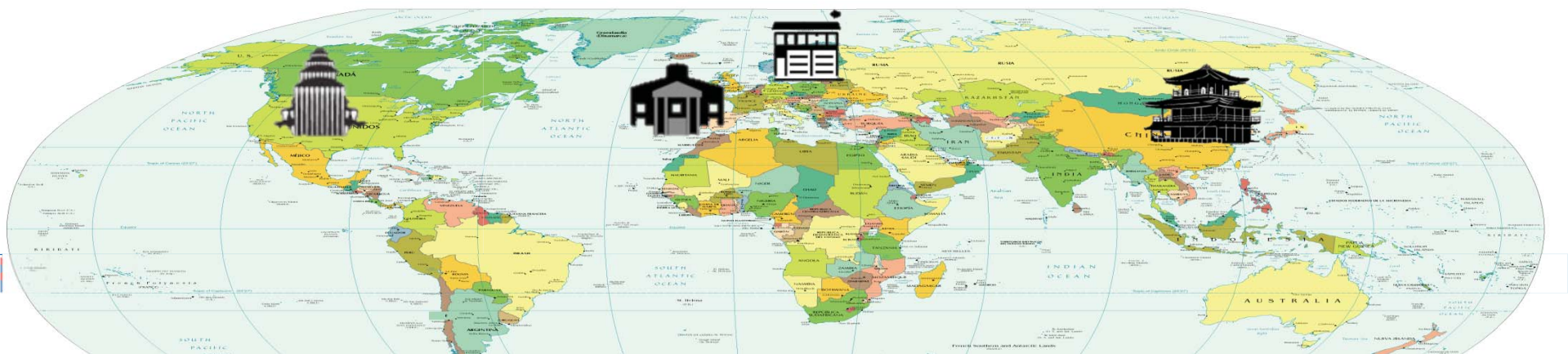
Integración de datos



¿Qué necesitamos para responder a esa pregunta?



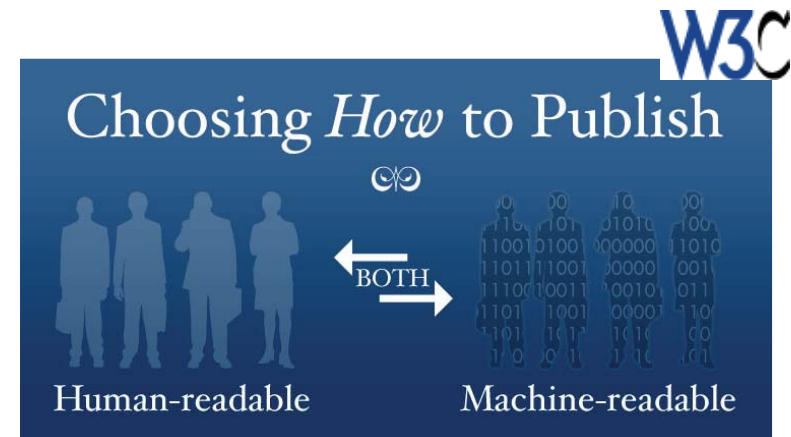
WWW



1. Los datos enlazados de forma intuitiva
- 2. Los fundamentos**
3. El proceso
4. Marimba
5. Conclusiones

Utilidad de los datos enlazados

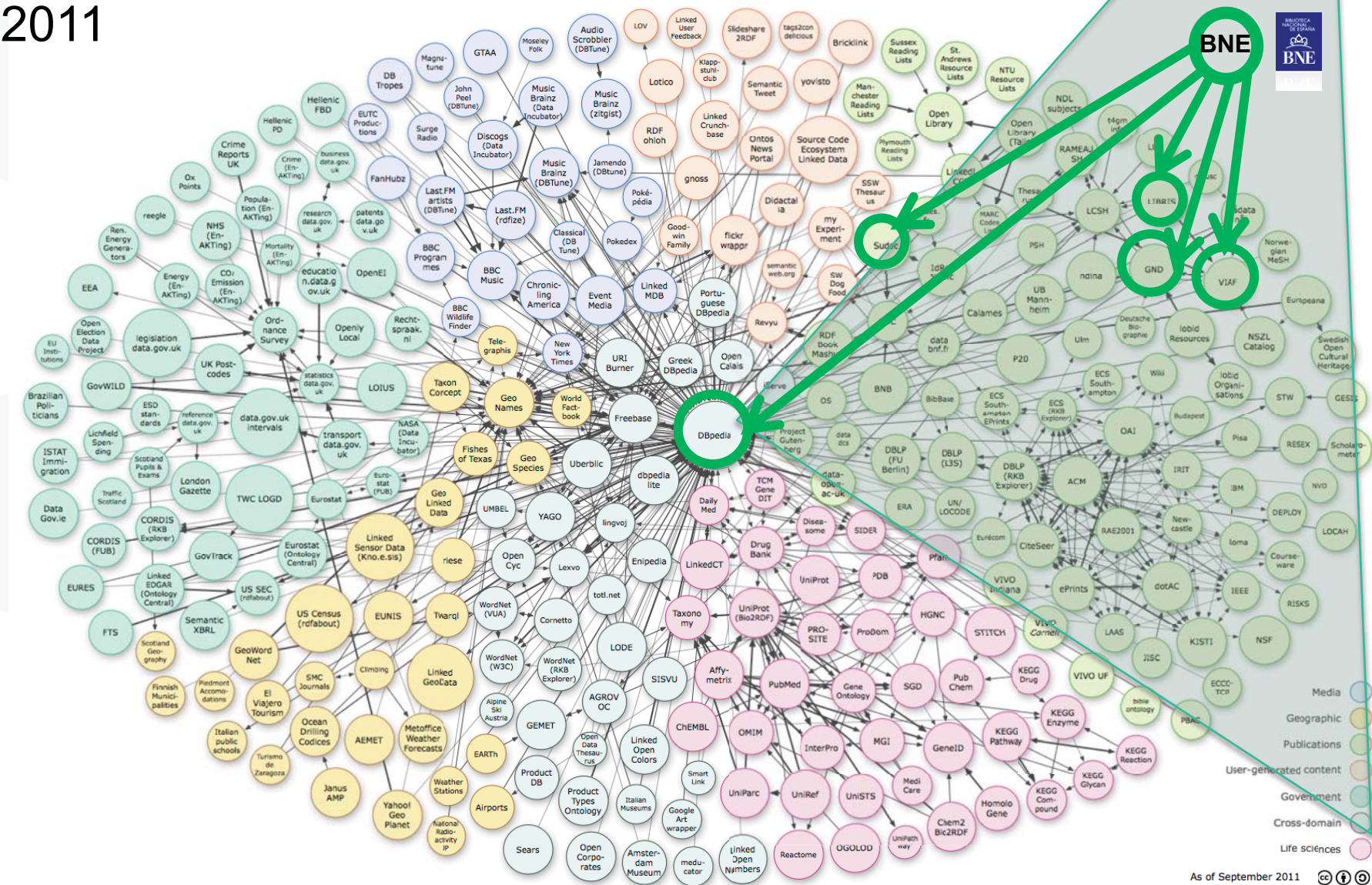
- Combinar datos
 - de fuentes heterogéneas
 - en diferentes formatos
 - con diferente nivel de detalle
 - en diferentes idiomas
 - de diferentes países
- Facilitar la integración de datos



© Slide adapted from “5min Introduction to Linked Data” - Olaf Hartig

Linked Open Data

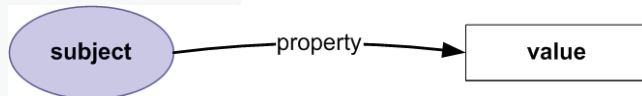
2011



Linking Open Data cloud diagram, by Richard Cyganiak and Anja Jentzsch. <http://lod-cloud.net/>

Los fundamentos

Modelos en RDF(S)



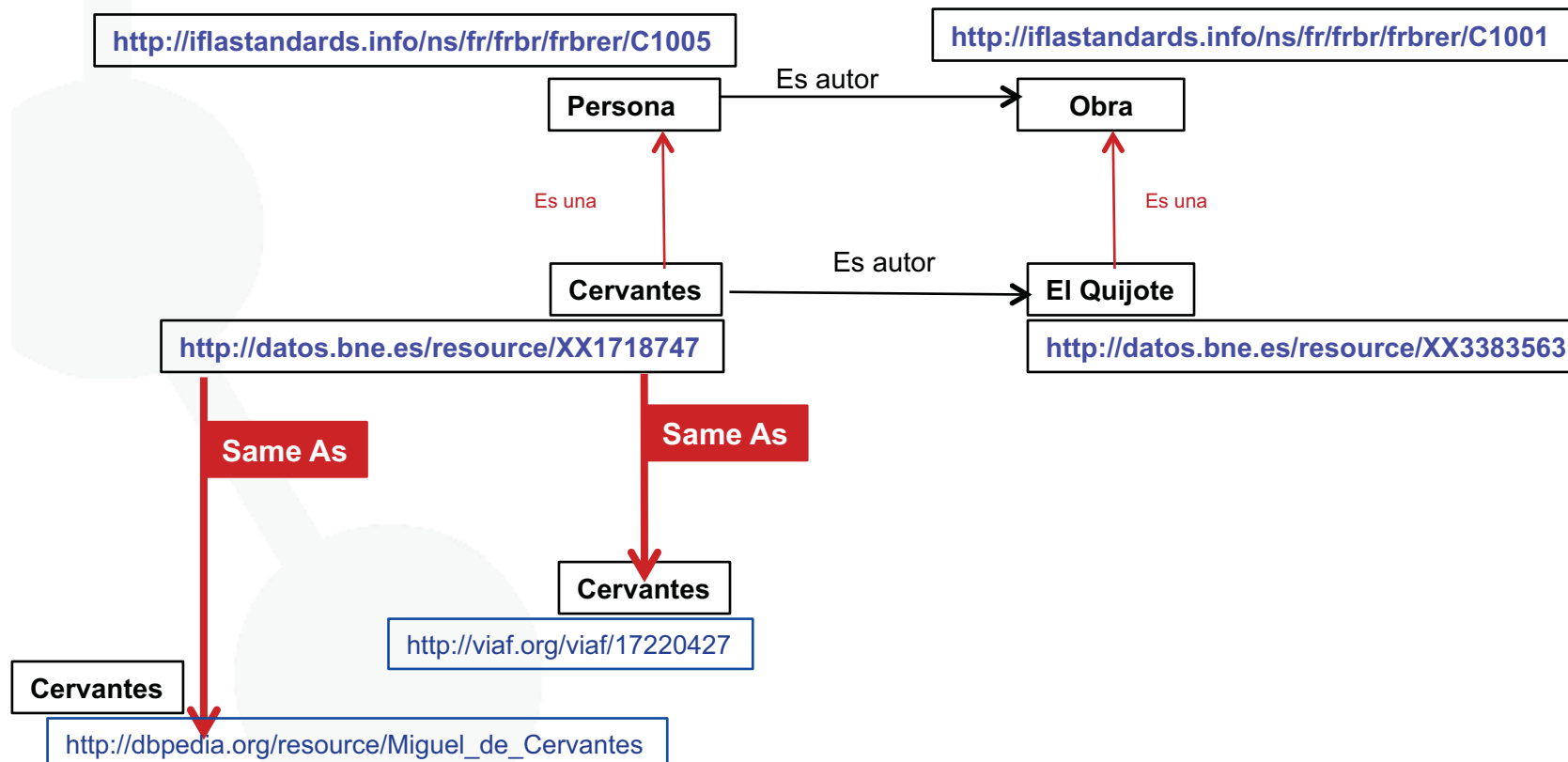
Identificadores Unicos: URI

identifican un nombre o un recurso en internet.

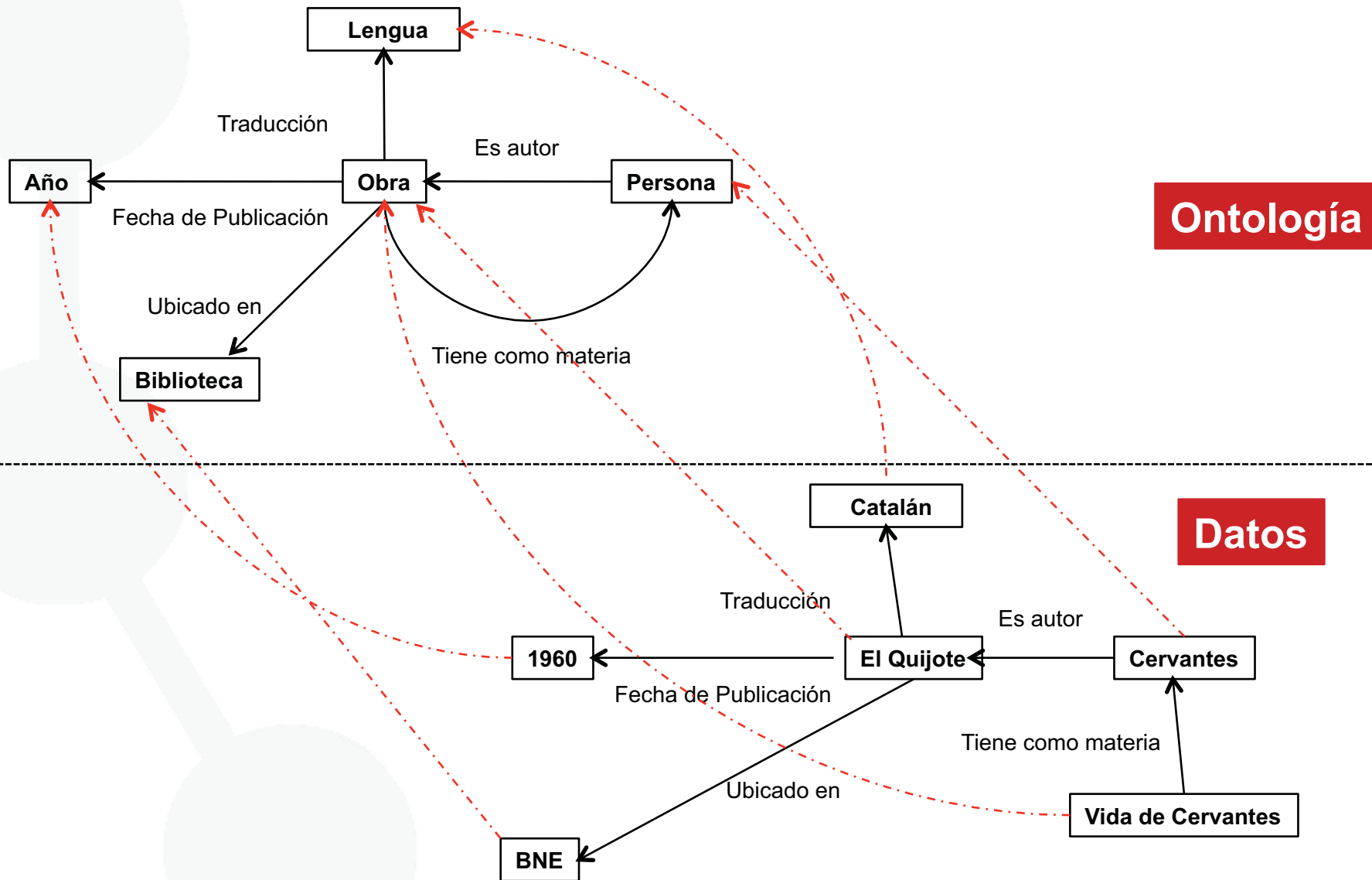
Enlazar con otros datos

Same As

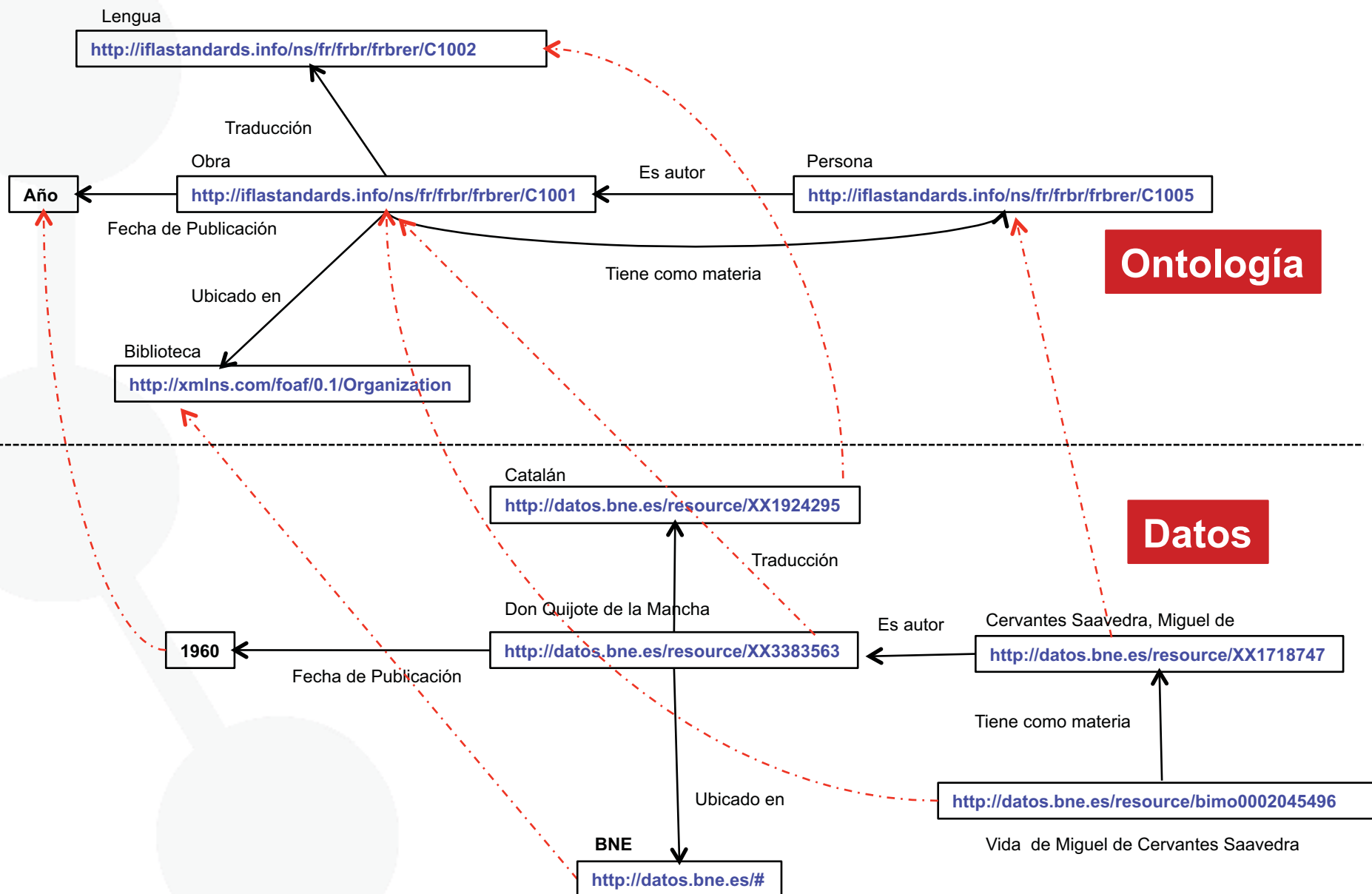
Navegación a través de los datos



El modelo (Ontología) y los datos

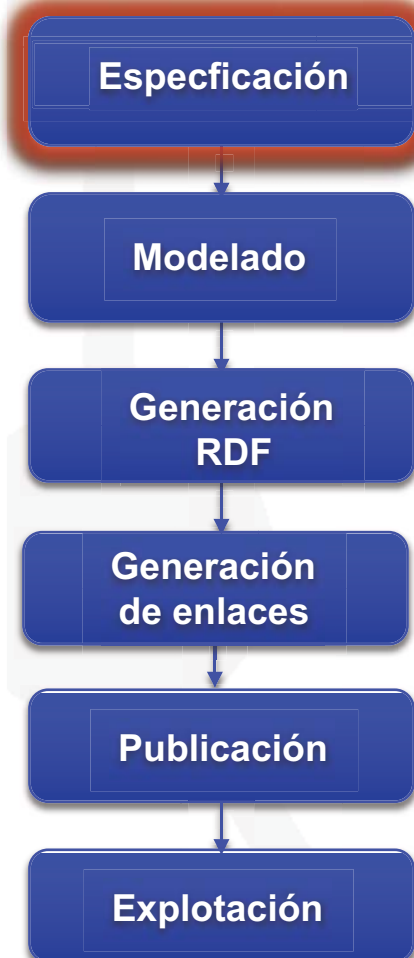


El modelo (Ontología) y los datos



1. Los datos enlazados de forma intuitiva
2. Los fundamentos
3. **El proceso de transformación**
4. Marimba
5. Conclusiones

- Registros en formato **MARC 21**
- **3.9 millones** registros bibliográficos
- **4.2 millones** registros autoridad
- Versión: Noviembre 2011



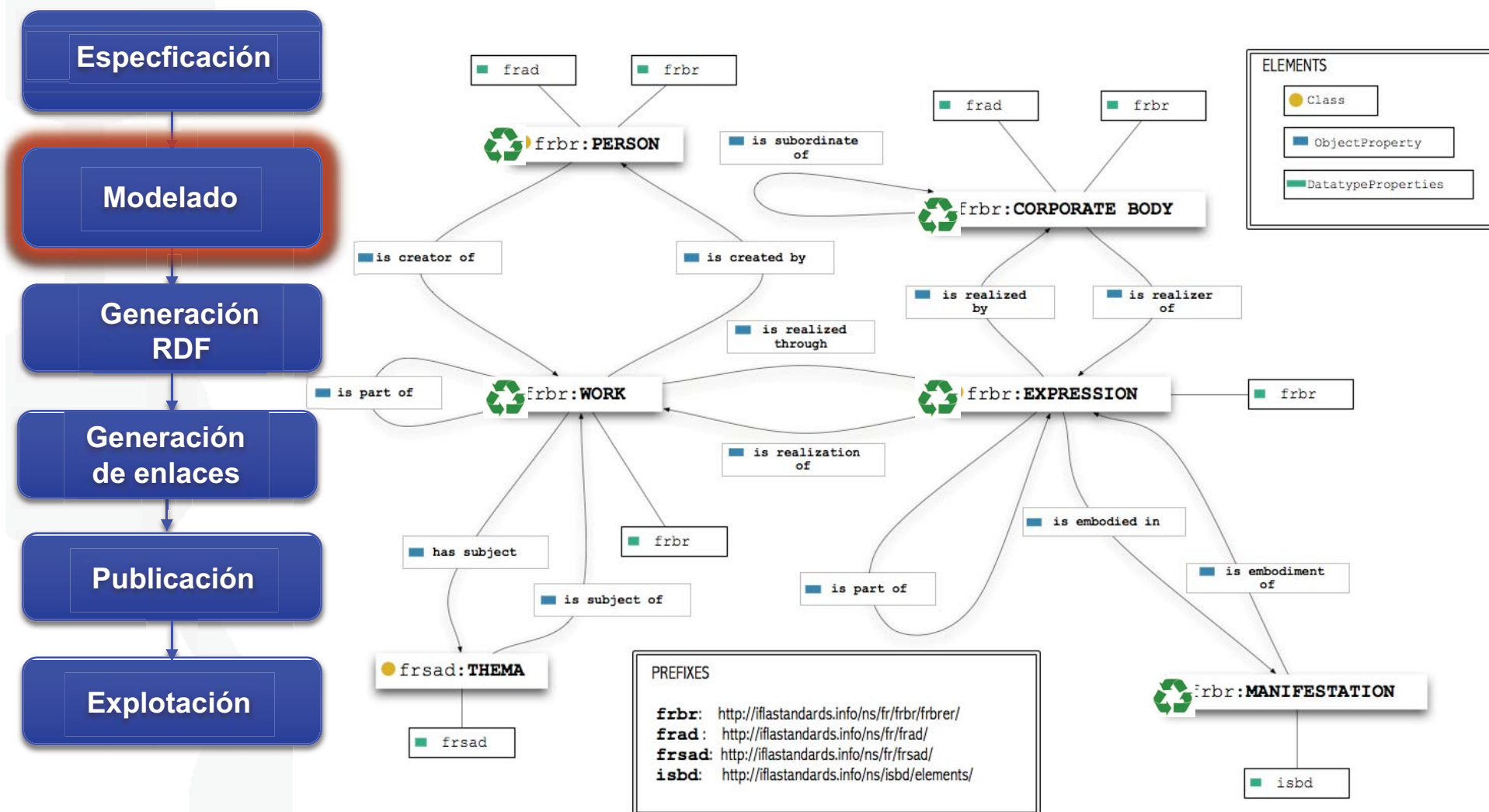
2492684	Personas
347737	Entidades
84381	Congresos
715131	Títulos
347793	Materia



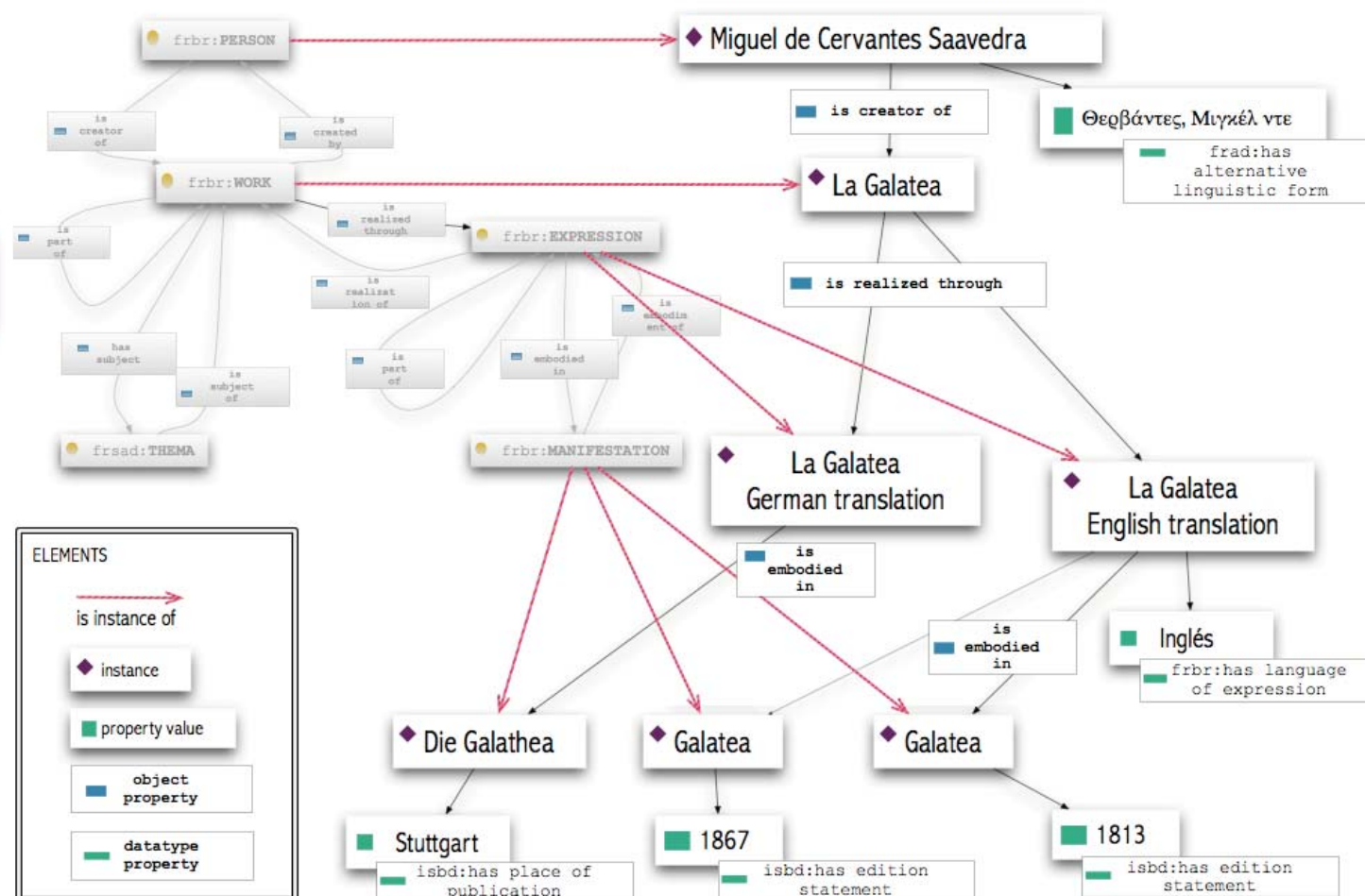
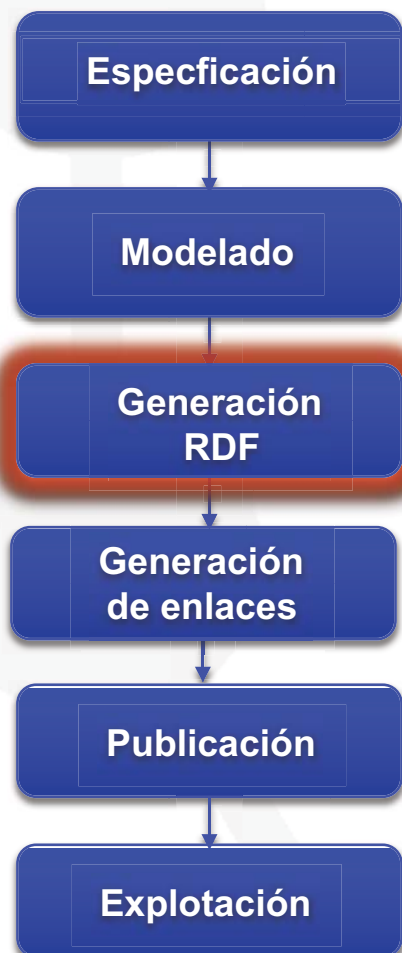
76576	Mapas
320727	Grabaciones sonoras
166017	Grabados, dibujos y fotografías
35770	Manuscritos
143959	Monografías antiguas
2696560	Monografías modernas
178473	Partituras
3021	Recursos electrónicos
156634	Publicaciones seriadas
96672	Videos



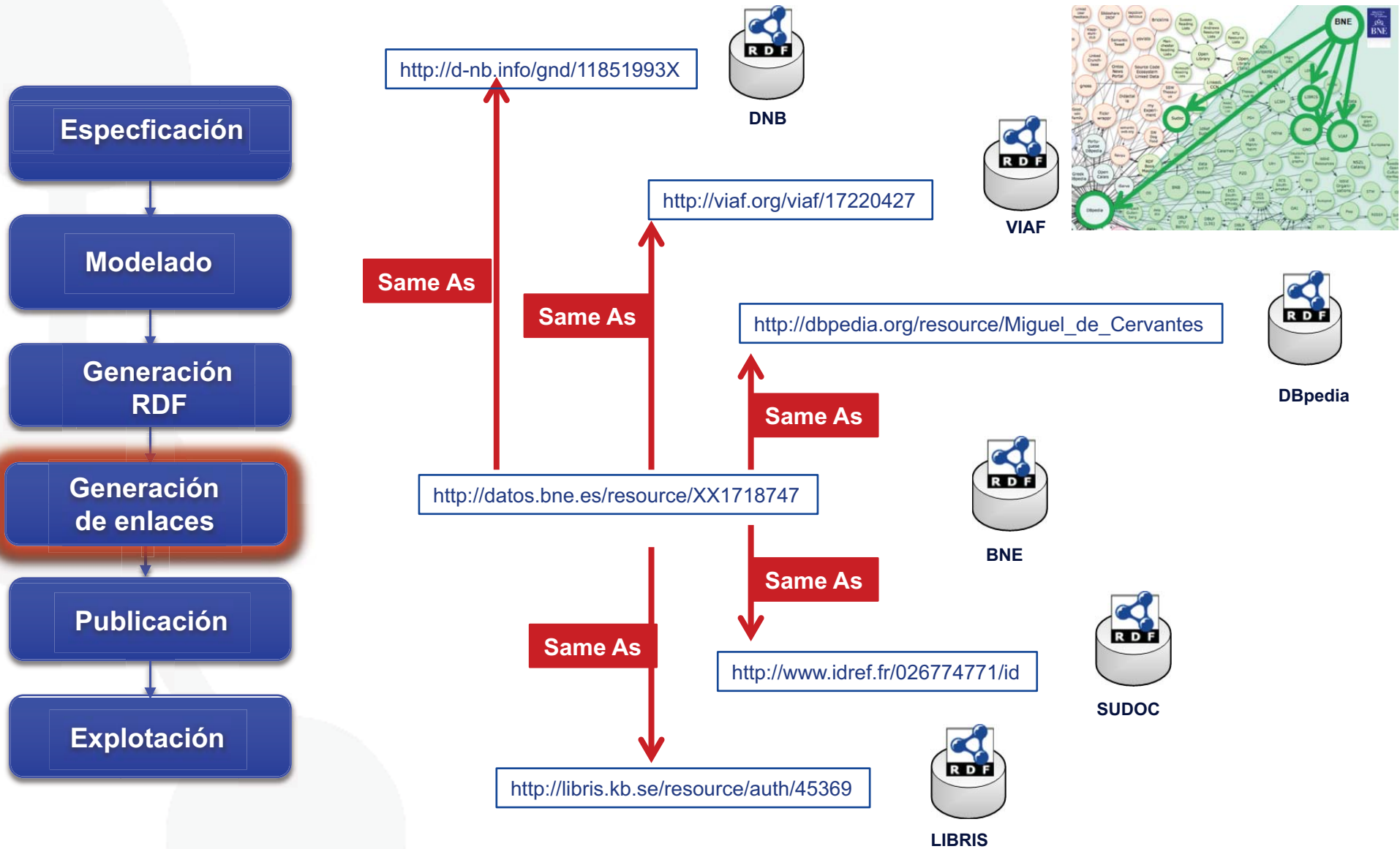
Ontología basada en vocabularios de IFLA



Marimba utiliza la ontología para generar RDF



Marimba enlaza con otros recursos: VIAF, DNB, SUDOC, LIBRIS, DBpedia



Marimba enlaza con otros recursos: VIAF, DNB, SUDOC, LIBRIS, DBpedia

Especificación

Modelado

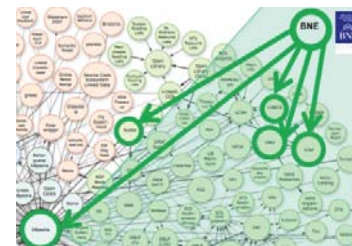
Generación
RDF

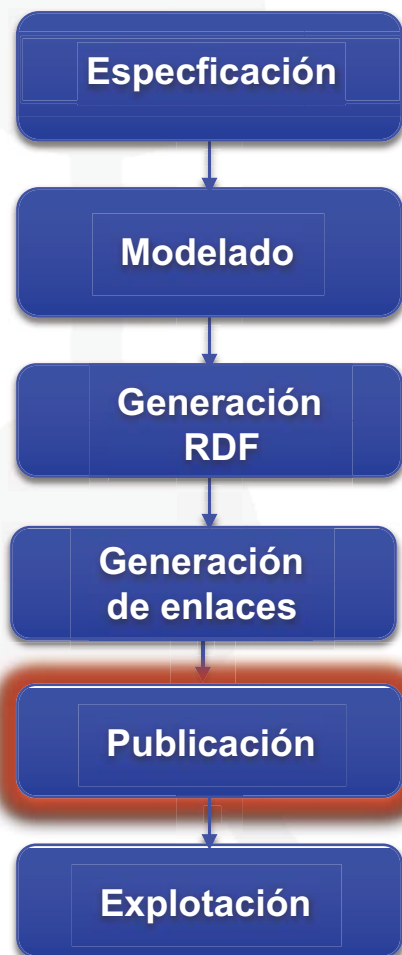
Generación
de enlaces

Publicación

Explotación

	<ul style="list-style-type: none"> ■ bne:resource/XX5027917 ■ bne:resource/XX5035214
ifla-frbr:P3039	■ Cervantes Saavedra, Miguel de
ifla-frbr:P3040	■ 1547-1616
ifla-frad:P4031	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cervantes ■ Cervantes di Saavedra, Michele ■ Cervantes, Miguel de ■ Servantes Saavedra, Migel ■ Sirfantis Saafedrā, Mīgīl dī ■ Therbantes, Minkel nte ■ Zerbantes eta Saabedra, Mikel ■ Θερβόντες, Μιγκέλ ντε ■ Сервантес Сааведра, Мигель де ■ سرفانتس ساافدرا، ميجيل دي
locmads:citationNote	<ul style="list-style-type: none"> ■ (Cervantes Saavedra, Miguel de (Alcalá de Henares, Madrid, 1547-Madrid, 1616)) ■ port. (Migel de Servantes Saavedra) ■ port. (Miguel de Cervantes Saavedra) ■ port. (Miguel de Cervantes) ■ port. (Μιγκέλ ντε Θερβόντες = Minkel nte Therbantes) ■ port. (سرفانتس ساافدرا، ميجيل دي = Mīgīl dī Sirfantis Saafedrā)
owl:sameAs	<ul style="list-style-type: none"> ■ http://dbpedia.org/resource/Miguel_de_Cervantes ■ http://d-nb.info/gnd/11851993X ■ http://libris.kb.se/resource/auth/45369 ■ http://viaf.org/viaf/17220427 ■ http://www.idref.fr/026774771/id
rdf:type	■ ifla-frbr:C1005



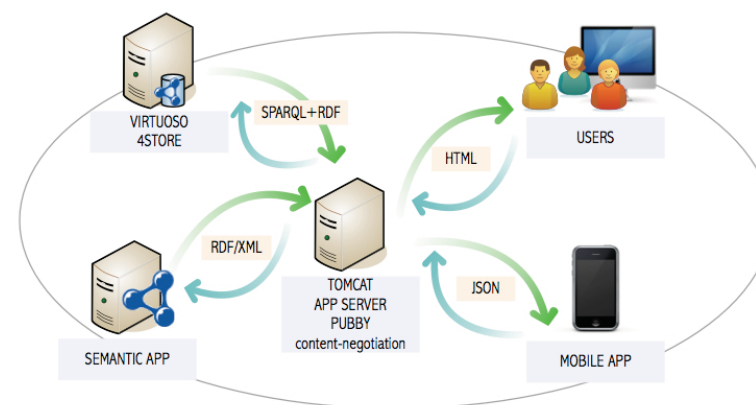


Publicación de los datos

Publicar los metadatos sobre el dataset con VOID

Para facilitar el descubrimiento del dataset

- Registrar el conjunto de datos en DataHub
- Generar el sitemap usando **sitemap4rdf**
- Cargar el sitemap en **Google** y **Sindice**



Interfaz web

Especificación

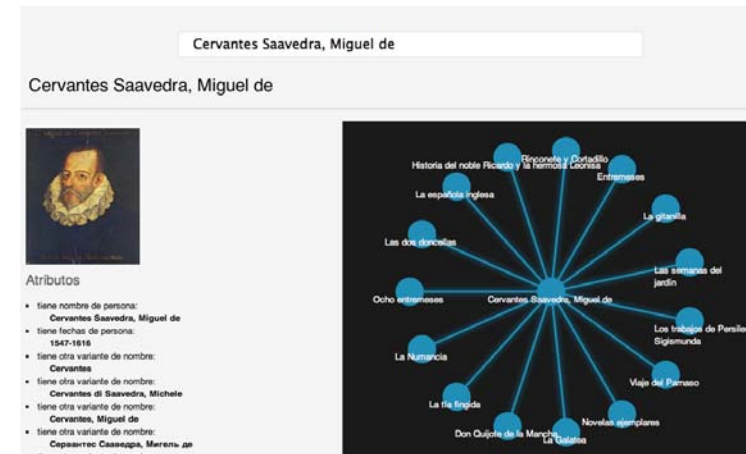
Modelado

Generación
RDF

Generación
de enlaces

Publicación

Explotación



<http://linkeddata3.dia.fi.upm.es/bne-demo>

Consultas SPARQL:

<http://datos.bne.es/sparql>

```
select distinct COUNT(?Obras) where {
```

```
  http://datos.bne.es/resource/XX1718747
```

```
  <http://iflastandards.info/ns/fr/frbr/frbrer/P2010>  
  ?Obras
```

URI Cervantes

Is author

- Funcionalidades principales:
 - **Generación de RDF:** A través de plantillas de mappings
 - **Generación de enlaces owl:sameAs** con otros datasets (A partir de VIAF)
- Valor añadido:
 - Permite **mejorar y limpiar los datos de origen** (registros MARC 21), gracias a la información contenida en las plantillas de mappings

Marimba: Proceso de transformación a RDF y mappings

	A	B	C	
1	Combination	Records count	Example	Mapping value
2	a	881115	[\$aYcardo, Maruja]	Person
3	at	685861	[\$aGual, Adrià, \$t Donzell qui cerca muller]	Work
4	adt	347783	[\$aVargas, Pedro, \$d1906-1989, \$tCanciones de nuestra vida]	Work
5	ad	183377	[\$aCornette de Saint Cyr, Pierre, \$d1939-]	Person
6	atl	87828	[\$aJames, Samantha, \$tSterling family trilogy, \$IEspaOl (Barcelona)]	Expression
7	adtl	60231	[\$aSalvatore, R. A., \$d1959-, \$tThe sellswords, \$IEspaOl (Barcelona)]	Expression
8	ae	35936	[\$aAbad, Atanasio, \$eimp.]	Person
9	ac	25992	[\$aA. M. B., \$cdottor]	Person
10	adv	19807	[\$aCavanna, Xavier, \$d1961-, \$vExposiciones]	Thema
11	act	17359	[\$aCoelho, J. R., \$c(m'sico), \$tBasta amor meu terno peito]	Work
12	ade	14573	[\$aMontoliu, Tete, \$d1933-1997, \$eint.]	Person
13	av	11427	[\$aBoisvert, Georges, \$vHomenajes]	Thema
14	aq	10143	[\$aValdÈs, Manuel, \$qValdÈs García]	Person
15	adx	8326	[\$aFunes, Gregorio, \$d1749-1829, \$xBiografías]	Thema
16	adtp	8167	[\$aBenevoli, Orazio, \$d1605-1672, \$tDeus pro nobis, \$pSanctus]	Work
17	ax	6563	[\$aGarret, Almeida, \$xCrítica e interpretação]	Thema
18	acd	6440	[\$aAbad, Bautista, \$c(O.S.A.), \$d-ca 1701]	Person

Mapping Identificación de Entidades:

Dada una etiqueta de campos y una combinación de subcampos, se determina a qué entidad FRBR se relaciona.

Por ejemplo:

100 \$a \$d → Persona (FRBR Grupo 2)

100 \$a \$t → Obra (FRBR Grupo 1)

Marimba: Proceso de transformación a RDF y mappings

	A	B	C	D
1	Combinatio	Records c	Example	Mapping value
2	260b	3892943	Imp. Lemerrier et C.ie	http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1117
3	245a	3871272	Polka elegante para piano	http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1004
4	040a	3870286	SpMaBN	
5	260a	3845589	[Paris	http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1016
6	300a	3827202	2 p.	http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1022
7	245h	3751432	M'sica impresa	http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1185
8	260c	3714336	1865-1869]	http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1018
9	300c	3526395	22 cm	http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1024
10	016a	3103593	bipaBNE20070006028	
11	245c	2805186	por Henri Cramer	http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1007

Mapping Anotación de Entidades:

Dada una etiqueta de campos y de subcampo, se determina qué propiedad o atributo de la entidad se anota:

Por ejemplo:

100 \$d → Fecha asociada a persona

100 \$t → Título de la obra

Marimba: Proceso de transformación a RDF y mappings

◇	A	B	C	D
1	Variation	Sample	Relationship	
2	n	Sociedad Didáctico-Musical Método especial de solfeo cor	frbr:P2057; frbr:P2058	
3	o	Bach, Johann Sebastian 1685-1750 Partita laúd		
4	p	Iglesia Católica Synodus Episcoporum (2008) Verbum Dor	frbr:P2057; frbr:P2058	
5	q	Isabel María Isabel María López Campos The face		
6	r	Chopin. Fryderyk 1810-1849 Valses piano mi menor		
7	s			
8	t			

Mapping Relación entre Entidades:

Dados dos tipos de entidades E1 y E2 (e.g. Persona y Obra), y dado un identificador de subcampo que representa la variación de subcampos entre E1 y E2 en su punto de acceso principal y sabiendo que el valor del punto de acceso de E1 está contenido en E2, se determina que tipo de relación existe entre E1 y E2.

Por ejemplo:

Persona-Obra \$t → Persona **es creadora de** Obra

Obra-Obra \$n → Obra **es parte de** Obra

Marimba: “Mejoras en los datos de origen”

- Durante las sucesivas iteraciones para generar RDF, se han producido **mejoras en los registros de origen**. Algunos ejemplos son:
 - Se han identificado combinaciones de subcampos NO válidas de acuerdo al estándar MARC 21:
 - Ejemplo: 100 \$a \$d **\$1**
 - Se han identificado errores en la codificación de ciertas cadenas de caracteres:
 - Ejemplo: **BiografÃas**.
 - Se han identificado errores en algunos campos de control:
 - Ejemplo: Se ha hallado un indicador en el campo **001**, que no de acuerdo al estándar no presenta indicadores.

Marimba: Descubriendo enlaces con otros datasets

- Marimba utiliza VIAF como fuente para generar enlaces de equivalencia (owl:sameAs) a otros conjuntos de datos bibliográficos.
- Para ello, utilizando un fichero que contiene las correspondencias entre VIAF y las bibliotecas que participan en VIAF:
 - 1) Localiza los Ids de la BNE y almacena su correspondiente en VIAF.
 - 2) A partir de los IDs correspondientes en VIAF, genera enlaces a otras bibliotecas que también tienen una correspondencia con dichos IDs.

- **Modelado:**

- Open Metadata Registry
- Neon Toolkit



- **Mapeado y generación:**

- **MARiMbA:** Orientado a bibliotecarios, soporta y facilita todo el proceso de transformación de MARC21 a RDF



- **Publicación:**

- Virtuoso Universal Server
- Pubby
- CKAN registry
- Sitemap4rdf

[illegible]

- **Explotación:**

- Aplicaciones Web que visualicen los datos usando SPARQL

Otras Iniciativas de datos enlazados de bibliotecas

- Biblioteca Nacional Francesa
- Biblioteca del Congreso de EEUU
- Biblioteca Nacional Alemana
- Biblioteca Británica
- España:
 - Lista de Encabezamientos de Materia para Bibliotecas Públicas del Ministerio de Cultura
 - En SKOS
 - Enlazados con RAMEAU y materias del LOC
 - Biblioteca Virtual de la Escuela de Salamanca
 - Casos de uso en el W3C:
 - Biblioteca Virtual de Polígrafos
 - Ontología del Patrimonio Cultural de Cantabria

- Número total de registros de autoridad: **4.100.000**
- Número total de registros bibliográficos: **2.390.140**
- Número total de tripletas RDF: **58.053.215**
- Número de enlaces (15% autoridades): **587.520**
- Fuentes enlazadas:
 - VIAF
 - SUDOC (Sistema Universitario de Documentación) FR
 - GND (Autoridades Biblioteca Nacional Alemana) GER
 - LIBRIS Suecia
 - DBPedia

